

Bedienungsanleitung



Mikro – Bohr- und Fräsmaschine
X1

Vor Inbetriebnahme der Maschine aufmerksam durchlesen und sorgfältig aufbewahren

Sehr geehrter Kunde,

wir danken Ihnen für den Kauf dieser Bohr- und Fräsmaschine und wünschen Ihnen viel Erfolg und gute Arbeitsergebnisse.
Wichtiger Bestandteil der Garantieleistung:

Garantie: 24 MONATE

Ein Garantieanspruch kann nur gewährt werden, wenn die Bohr- und Fräsmaschine komplett, d.h. unzerlegt und im Originalzustand befindlich, in Verbindung mit dem Kaufbeleg an dem zuständigen Händler abgegeben wird.
Verschleißteile sind von der Garantie ausgeschlossen
Von der Garantieleistung sind u. a. ausgeschlossen: Fehler durch unsachgemäße Behandlung oder unbefugten Eingriff des Käufers bzw. Dritter, und Schäden, die durch ein unabwendbares Ereignis verursacht sind. Transportkosten und -gefahr, die in Garantiefällen durch An- und Rücklieferung des Erzeugnisses entstehen, trägt der Käufer.

Für eventuelle Fragen steht Ihnen Ihr Händler sicher zur Verfügung.

Reklamation

Im Falle einer Reklamation, bitte das schadhafte Gerät wie oben beschrieben, bei dem Händler abgeben.

Achtung

- Vor Inbetriebnahme der Maschine die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen und sich dabei mit der Maschine vertraut machen.
- Die Maschine ist nach den hierfür geltenden Richtlinien ausgelegt. Eine Abänderung, der Betrieb ohne die vorhandenen Schutzvorrichtungen, der Betrieb mit schadhaften Maschinenteilen, nicht geeigneten oder Schadhaften Werkzeugen sowie der unfachmännische Umgang bringt Unfallgefahren.
- Beim Betrieb ist unbedingt zur Vermeidung von Unfällen die hierfür zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) herausgegeben durch die für das jeweilige Fachgebiet zuständige Berufsgenossenschaft zu beachten.
- Ein Regressanspruch gegen den Hersteller oder Lieferanten bei Unfällen ist ausgeschlossen.

Hinweis:

Die Betriebsanleitung ist nur für Maschinen mit der Typenbezeichnung und Seriennummer, die auf dem Typenschild angegeben ist, gültig. Die Typenbezeichnung und Seriennummer ist allen Kontakten mit uns anzugeben.

Das Recht auf Änderung der Maschine und der Unterlagen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Seriennummer der Maschine:

____

Mit der X1 Koordinaten Bohr- und Fräsmaschine steht eine universelle Bearbeitungsmaschine zur Verfügung, mit der vielfältige Zerspanungsarbeiten durchgeführt werden können, wofür sonst mehrere Maschinen erforderlich wären. Bei richtiger Bedienung und Wartung ist die sichere Funktion und die hohe Arbeitsgenauigkeit über Jahre hinaus gewährleistet.

Die Maschine sollte nur nach eingehendem Studium der Bedienungsanleitung und nur, wenn alle Handgriffe, die zur Bedienung gehören, sicher verstanden und beherrscht werden, in Betrieb gesetzt werden.

Dazu sollte die Maschine in Ihren einzelnen Funktionen durchgefahren werden, ohne daß dabei die Maschine in Betrieb gesetzt wird.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften für die Bohr- Fräsmaschine X1

Beim Arbeiten benutzen Sie bitte Halterungen oder einen Schraubstock um das Arbeitsstück so abzusichern, daß ein Lösen während der Arbeit verhindert wird.

WARNUNG! Wenn Maschinen mit elektrischem Antrieb eingesetzt werden, müssen grundlegende Sicherheitsvorkehrungen befolgt werden, um Risiken von elektrischem Schlag, Feuer, und Verletzungen von Personen auszuschließen. Bitte lesen und beachten Sie deshalb die Anleitungen zur Benutzung, zur Reinigung, Wartung und zur Instandhaltung in dieser Bedienungsanleitung, bevor Sie mit Ihrer Arbeit beginnen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung in Reichweite des Bedieners auf. Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil der Maschine.

Die Benutzung und das Arbeiten mit der Bohr- und Fräsmaschine ist nur Personen über 18 Jahren gestattet, die mit dem Umgang und der Wirkungsweise der Maschine genau vertraut sind. Jugendlichen unter 18 Jahren ist das Arbeiten an der Maschine nur unter Aufsicht eines Erwachsenen gestattet. Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren ist das Arbeiten an der Maschine untersagt.

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Funktion der Schutzeinrichtungen der Bohr- und Fräsmaschine. Überprüfen Sie die Maschine auf Beschädigungen und ob die beweglichen Teile einwandfrei zu betätigen sind und nicht klemmen. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb der Maschine sicherzustellen. Sollte die Maschine in irgendeiner Form beschädigt sein, müssen Sie dafür sorgen, daß die Maschine fachgerecht repariert wird. Erst dann darf wieder gearbeitet werden. Kennzeichnen Sie den Defekt und die Maschine deutlich, damit mit der Bohr- und Fräsmaschine bis zur Reparatur nicht mehr gearbeitet wird.

Bitte Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und in Ordnung! Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben. Sichern Sie beim Verlassen Ihren Arbeitsplatz! Dadurch können Unbefugte versehentlich keinen Schaden verursachen.

Wenn Sie lange Haare haben tragen Sie unbedingt ein Haarnetz oder eine geeignete Arbeitsmütze. Die Haare könnten sonst von rotierenden Teilen erfasst werden. Schwere Verletzungen wären die Folge.

Schützen Sie Ihre Augen durch tragen einer geeigneten Schutzbrille. Damit können Splitter und fliegende Späne keinen Schaden verursachen. Bei Nichtbeachtung können schwere Augenverletzungen die Folge sein!

ACHTUNG! Bei rotierenden Teilen! Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung! Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Fassen Sie unter keinen Umständen in die rotierenden Werkzeuge oder Maschinenteile und achten Sie darauf, daß Kleidungsstücke bzw. Schmuck nicht von drehenden Teilen erfasst werden können. Es besteht VERLETZUNGSGEFAHR!

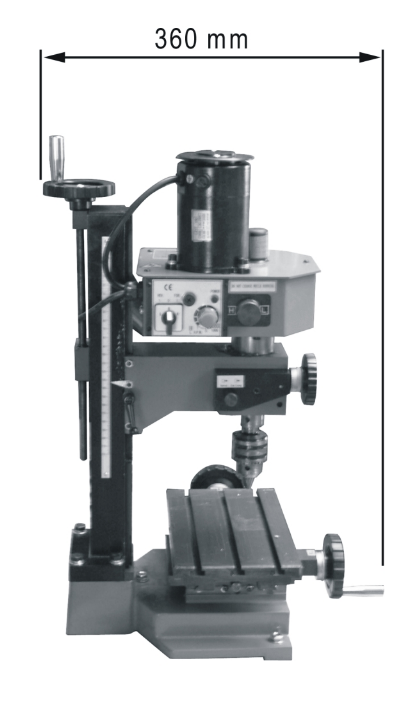
ACHTUNG! Beim Entfernen von Spänen. Entfernen Sie Späne niemals ohne geeignete Schutzmittel mit bloßer Hand. Es besteht große Verletzungsgefahr. Benutzen Sie zum Entfernen von Spänen einen geeigneten Spänehaken. Bei ausgeschalteter Maschine entfernen Sie Späne am besten mit einem Handfeger und einem Pinsel.

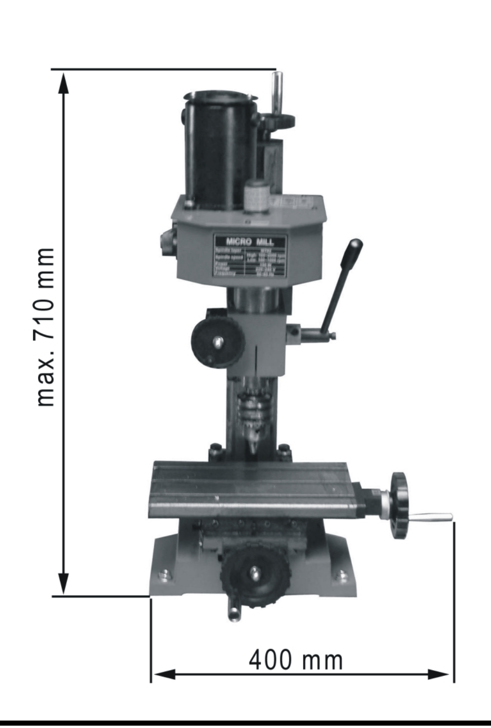
Beim Arbeiten immer Gehörschutz tragen. Beim Arbeiten mit der Maschine niemals Handschuhe tragen!
Beim Arbeiten mit der Maschine die Hände nicht in die Nähe des rotierenden Werkzeugs bringen! Vor dem Einschalten der Maschine die korrekte Aufnahme des Werkzeugs kontrollieren! Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich die Maschine ausschalten! Zusätzlich Netzstecker ziehen bzw. die Maschine von allen Energiequellen trennen! Für das sichere Aufnehmen der Werkstücke sind geeignete Spannvorrichtungen einzusetzen!
Die Maschine nie unbeaufsichtigt betreiben; verlassen Sie die Maschine erst, wenn sie zum Stillstand gekommen ist!
Die Angaben der Werkzeughersteller bezüglich zu bearbeitender Werkstoffe, höchstzulässiger Drehzahl, maximalem Vorschub, der Verwendung von Kühlschmierstoffen und der Werkstückspannvorrichtungen sind zu beachten!

Leistungsaufnahme		230 V, 50 Hz, 150 W
Bohrleistung max.		10 mm
Stirnfräsen max.		10 mm
Planfräsen max.		20 mm
Ausladung		140 mm
Abstand Spindel-Tisch max.		260 mm
Spindelkegel		MK2
Spindeldrehzahlen stufenlos		100 - 2 000 min^{-1}
Längsachse	(X)	180 mm
Querachse	(Y)	90 mm
Spindelhub		30 mm
Tischgröße		145 x 240 mm
Gewicht ca.		32 kg
Abmessungen		360 x 400 x 710 mm

Lieferumfang:
Zahnkranzbohrfutter 16 mm, Kegeldorn mit Anzugsgewinde, Gabelschlüssel, Bedienungsanleitung

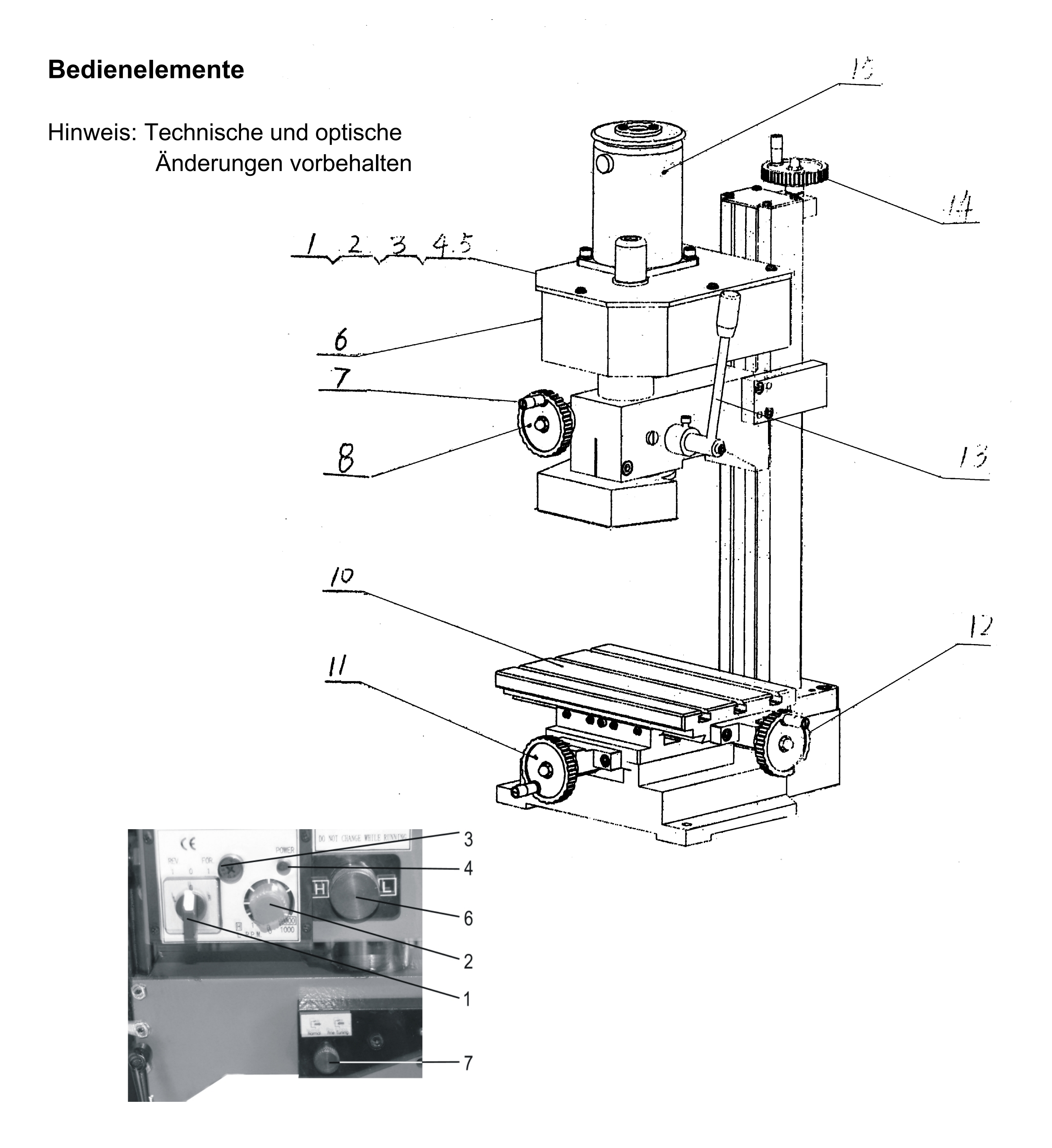
Sonderzubehör
13 mm Zahnkranzbohrfutter mit Aufnahme, 13 mm Schnellspannbohrfutter mit Aufnahme, Werktisch als Unterbau, Spannzangen, Aufspannset, Schraubstock





Bedienelemente

Hinweis: Technische und optische
Änderungen vorbehalten



1. Drehrichtungsschalter vorwärts / aus / rückwärts 2. Drehzahlregler
3. Sicherungshalter
4. Kontrolllampe
6. Drehknopf Geschwindigkeitsbereich
Achtung: nur im Stillstand schalten
7. Kupplung für Feinvorschub

8. Handrad Feinvorschub
10. Arbeitstisch
11. Handrad zur Tischverstellung (Y-Achse)
12. Handrad zur Tischverstellung (X-Achse)
13. Handgriff für Bohrvorschub (Z-Achse)
14. Handrad zur Kopfverstellung (Z-Achse)
15. Gleichstrom Motor

Merkmale

- Die Bauart dieser Maschine erlaubt mehrere Bearbeitungsverfahren. Dazu zählen: Bohren, Flachfräsen, Winkelfräsen.
- Die Maschine ist präzise verarbeitet und setzt erfahrenem Bedienungspersonal durch die einfache Handhabung keine Grenzen in Ihrer Anwendung.
- Der Bohr- und Fräsvorgang kann durch zwei Methoden erfolgen:
  - Direkt manuelle Spindelhubbewegungen für den Bohrvorgang
  - Manuelle Spindelhubbewegungen über den Schneckengetriebevorschub für den Fräsvorgang.
- Einstellbare Keilleiste der Schwalbenschwanzführungen, um das Spiel in den Führungen zu reduzieren.
- Die hohle Gußsäule verleiht der Maschine eine hohe Steifigkeit gegen Verzug und gewährleistet die Genauigkeit.

Drehzahlbereiche

Die Maschine ist mit einer elektronischen Drehzahlregelung und einem mechanischem 2-Gang Getriebe ausgestattet. Das mechanische Getriebe befindet sich auf der linken Seite des Spindelkopfes und unterteilt die Drehzahlen in zwei Bereiche.

Achtung: Das mechanische Getriebe darf nur im Stillstand geschaltet werden.

Die Spindeldrehzahlen teilen sich in folgende Bereiche:

Bereich L:	100 - 1 000 min^{-1}
Bereich H:	1 000 - 2 000 min^{-1}

Reinigung

Als Schutz gegen Korrosion sind alle blanken Teile der Maschine werkseitig stark eingefettet. Reinigen Sie die Maschine vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten, umweltfreundlichen Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine angreifen könnten.

Beachten Sie besonders die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers. Achten Sie auf gute Belüftung während den Reinigungsarbeiten, um Gesundheitsgefährdungen durch giftige Dämpfe zu vermeiden.

ACHTUNG! Die meisten Reinigungsmittel sind feuergefährlich und leicht entzündlich. Während dem Umgang mit Reinigungsmitteln darf nicht geraucht werden. Feuer und offenes Licht sind verboten!

Nachdem Sie die Maschine gründlich gereinigt haben, sollten Sie alle blanken Maschinenteile leicht einölen. Benutzen Sie hierfür ein säurefreies Schmieröl. Fragen Sie hierzu am besten Ihren Fachhändler und beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

ACHTUNG! Öl-, Fett- und Reinigungsmittel sind umweltgefährdend und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll abgegeben werden. Bitte Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind außerdem leicht brennbar. Sammeln Sie die Putzlappen oder Putzwolle in einem geeigneten Behältnis und entsorgen Sie diese umweltgerecht **-"nicht in den Hausmüll"**

Alle Schmierstellen sind täglich vor Inbetriebnahme gemäß nachfolgendem Schmierplan zu schmieren. Hierzu ein handelsübliches Öl bzw. Fett verwenden.

Aufstellen der Bohr-Fräsmaschine

Standortbestimmungen

Die Maschine ist mit 3 Schrauben auf dem Arbeitstisch zu befestigen. Installieren Sie die Maschine bitte an einem geeigneten Ort, damit Sie präzise mit ihr arbeiten können und lange Freude an der Maschine haben.

Auswahl für den Standort der Maschine

- Maschine auf einem stabilen Untergrund aufstellen und befestigen.
- Schützen Sie die Maschine vor direkter Sonneneinstrahlung und vor Feuchtigkeit.

Aufstellen der Maschine

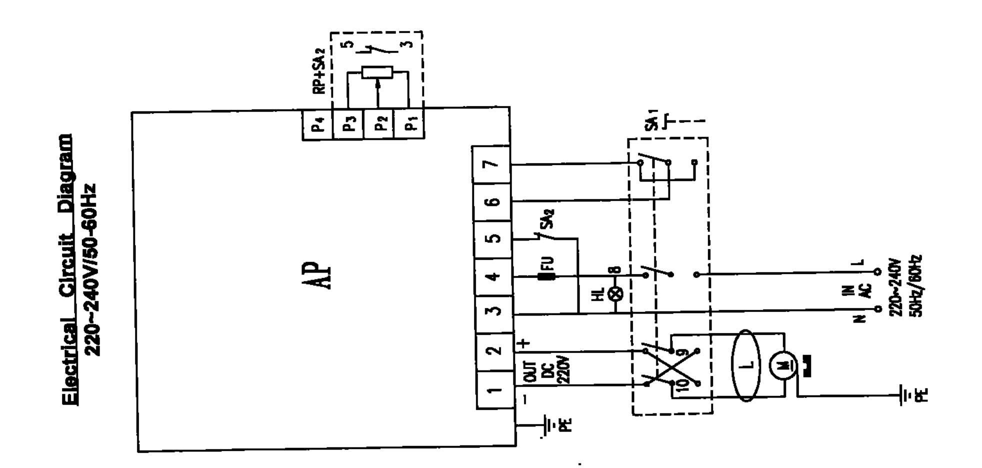
Bohren Sie gemäß den Abmessungen der Maschine 3 Löcher in den Arbeitstisch **(Achtung:** Achten Sie auf die Position des Handrads der Y-Achse).
Installieren Sie die Maschine auf einer waagerechten Fläche. Befestigen Sie die Maschine mit 3 Schrauben ausreichender Stärke auf der Auflagefläche

Vorbereitungen zur Inbetriebnahme der Maschine

Sie sollten die oben genannten Anweisungen beachten, um Verletzungen zu vermeiden.

- Entfernen Sie alle Klemmvorrichtungen, die zum Befestigen der Maschine benutzt wurden.
- Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der für die Maschine angegebener Spannung übereinstimmt (230 Volt -).
- Entfernen Sie alle Hindernisse, die den Betrieb der Maschine beeinflussen könnten. Entfernen Sie die Konservierung (Antirostschutz).
- Überprüfen Sie den Winkel der Säule und ziehen Sie die Schrauben ggf. an.
- Prüfen Sie das Bohrfutter, die Bohrfutteraufnahme, die Feststellstange und das Werkzeug auf festen Sitz.

Anschlußschema



Einschalten der Maschine

Stellen Sie sicher, daß die Maschine an eine Schutzkontakt-Steckdose mit 230 Volt Wechselstrom angeschlossen ist. Achten Sie vor dem Einstecken darauf, daß der Drehzahl-Regler in der linken Position ist.

Vor dem Einschalten der Maschine muss das mechanische Getriebe entweder in Position "L" oder "H" geschalten werden.

Die grüne Lampe muss nun leuchten.

Schalten Sie nun den Drehrichtungsschalter in die gewünschte Position (vorwärts oder rückwärts). Starten Sie die Drehbewegung, indem Sie den Drehzahlregler in die gewünschte Position drehen.

Achten Sie vorher darauf, daß sich das eingesetzte Werkzeug frei drehen kann.

Zum Ausschalten stellen Sie die Drehzahlregler in die äußerste linke Position und Schalten Sie den Drehrichtungsschalter wieder in die Mittelstellung.

Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

Alle Maschinenteile auf Zustand und Funktionsfähigkeit vor der Inbetriebnahme prüfen. Bei fach- und sachgerechtem Umgang ist ein optimales Arbeitsergebnis gewährleistet.

1) Vor dem Einschalten:

a) Aufspanntisch von Staub und evtl. Öl- und Metallrückständen reinigen.

b) Konusaufnahme in der Arbeitsspindel mit einem Konuswischer reinigen, Konus am Werkzeug reinigen. Darauf achten, daß das Werkzeug richtig eingesetzt und festgezogen ist und daß das Werkstück richtig aufgespannt ist.

c) Vor dem Einschalten nochmals alles prüfen.

2) Nach Abschluß der Arbeiten

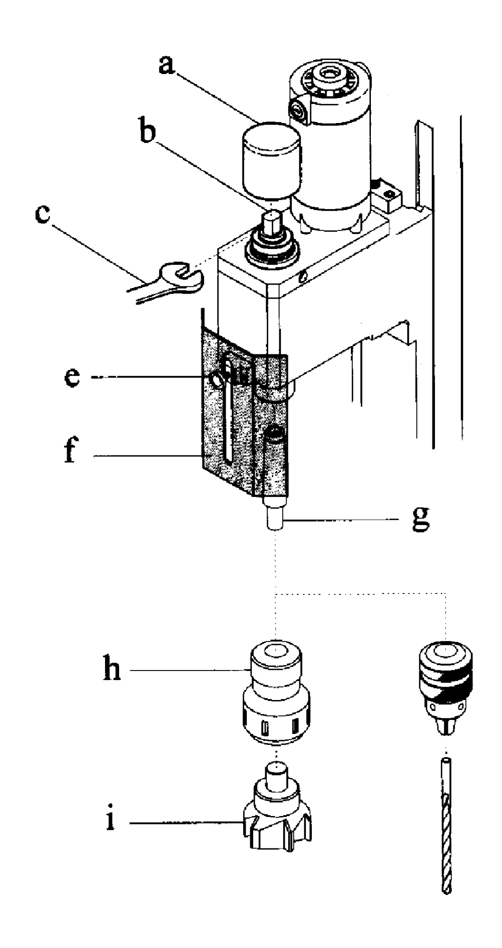
a) Schalter ausschalten und Netzstecker ziehen.

b) Werkzeug ausspannen, Werkstück vom Arbeitstisch nehmen.

c) Maschine mit einem flusenfreien Tuch oder einer Kunststoffhaube zum Schutz vor Staub abdecken.

Einbau des Fräsers

Schalten Sie die Maschine aus, wenn Sie den Fräser auswechseln wollen.
Säubern Sie die Pinole und den Aufnahmedorn.
Stecken Sie den Aufnahmedorn (g) in die Pinole. Umwickeln Sie den Fräser mit einem Tuch.
Fixieren Sie die Pinole mit dem mitgeliefertem Lochschlüssel.
Ziehen Sie mit einem 14er Schraubenschlüssel (c) die Zugstange (b) fest, um den Schaft zu befestigen.



Ausbau des Fräsers

- Wenn Sie den Fräser auswechseln, sollten sie den Netzstecker der Maschine ziehen.
- Ziehen sie den Feststellstift (c) aus dem Spindelschaft.
- Lösen sie die Zugstange (a) mit einem 14er Schraubenschlüssel.
- Schlagen Sie mit einem Plastikhammer vorsichtig auf den Schaft (d), um ihn aus der Spindelpinole zu lösen.
- Der Fräser sollte zu Ihrer eigenen Sicherheit mit einem Tuch umwickelt sein.

Festklemmen des Tisches in der X-, Y- und Z-Achse

- Beim Fräsen in der X-Achse sollte das Tischzwischenstück für die Y-Achse festgeklemmt werden, um die Arbeitsgenauigkeit zu erhöhen. Hierzu die Klemmschrauben auf der rechten Seite des Tischzwischenstücks festziehen.
- Beim Fräsen in der Y-Achse sollte der Tisch für die X-Achse festgeklemmt werden Hierzu die beiden Flügelschrauben auf der Vorderseite des Tischzwischenstücks festziehen.
- Beim Planfräsen, sollten die Z-Achsen geklemmt werden. Verwenden Sie hierzu die Klemmschraube rechts am Spindelkopf.

Sicherheitshinweise zur Benutzung der Werkzeuge

- Säubern Sie den Schaft der Werkzeuge regelmäßig.
- Warten Sie den Schaft und die Werkzeuge der Maschine regelmäßig und verwenden Sie stets Werkzeuge gleicher Qualität.
- Für die Zugstange und das Bohrfutter sind spezielle Schraubenschlüssel zu verwenden. Diese sollten Sie immer in der Nähe der Maschine aufbewahren. Verwenden Sie nie ungeeignete Schraubenschlüssel.

Bohren oder Fräsen

- Gehen Sie beim Auswechseln von Maschinenteilen gemäß der Bedienungsanleitung vor. Bringen Sie die Teile richtig an und befestigen Sie sie gut.
- Befestigen Sie das Arbeitsstück mit der Spannschraube bzw. mit der Spannvorrichtung auf dem Arbeitstisch.
- Stellen Sie den Arbeitstisch (Längsachse (X) und den Unterschlitten (Querachse (Y) entsprechend ein.
- Lösen sie die Schrauben des unteren bzw. oberen Grenzblocks. Beachten Sie, daß die Werkzeuge das Arbeitsstück nicht berühren.
- Warten Sie alle Teile regelmäßig und entfernen Sie alle Hindernisse, die den Betrieb der Maschine beeinträchtigen können.
- Schalten Sie die Maschine ein. Stellen Sie die Geschwindigkeit der Spindel ein und wählen Sie die Funktion Bohren oder Fräsen.
- Schalten Sie die Maschine nach Beendigung der Arbeit ab, bringen Sie die Spindel in die oberste Position und nehmen Sie das Arbeitsstück aus der Spannvorrichtung.
- Säubern Sie die Maschine.

Planfräsen

- Gehen Sie beim Auswechseln von Maschinenteilen gemäß der Bedienungsanleitung vor. Bringen Sie die Teile richtig an und befestigen Sie sie gut.
- Wählen Sie die gewünschte Geschwindigkeit.
- Befestigen Sie das Arbeitsstück mit der Spannschraube bzw. mit der Spannvorrichtung auf dem Arbeitstisch.
- Stellen Sie den Arbeitstisch (Längsachse (X) und den Unterschlitten (Querachse (Y)) entsprechend ein.
- Drehen Sie das Handrad des Arbeitstisches (XWeg) und des Unterschlittens (Y-Weg) um Fräsarbeiten durchzufahren.
- Wenn Sie das Handrad einen Takt weiter drehen, wird es sich um 0,025 mm und bei einer ganzen Umdrehung um 2 mm bewegen.

- Schalten Sie nach Beendigung der Arbeit die Maschine aus. Bringen Sie die Spindel in die oberste Position und nehmen Sie das Arbeitsstück aus der Spannvorrichtung.
- Säubern sie die Maschine.

Bohr- bzw. Fräsgeschwindigkeit (Schnittgeschwindigkeit)

Vor Inbetriebnahme der Maschine müssen Sie die Spindel zur Geschwindigkeitsregulierung einstellen. Die Betriebsgeschwindigkeit beträgt zwischen 100-2 000 min. In den meisten Fällen bestimmen die Oberfläche und das Material des Arbeitsstücks die richtige Geschwindigkeit. Im Allgemeinen können Sie bei weichen Materialien und kleinen Bohrlöchern mit höheren Geschwindigkeiten arbeiten. Wenn Sie härtere Werkstücke verwenden bzw. größere Löcher bohren wollen, sollten Sie eine geringere Geschwindigkeit wählen. Beachten Sie: je weicher das Material und je kleiner das zu bohrende Loch, desto höher die Bohr- bzw. Fräsgeschwindigkeit. Ist das Arbeitsstück aus Holz, sollten Sie eine nicht zu hohe Geschwindigkeit wählen (max. 1 800 Umdrehungen/min.) da es sich sonst entzünden könnte. Bei Metall sollte die Geschwindigkeit 100-2 000 Umdrehungen/min. betragen (je nach Fräsergröße).

Feinvorschub

Zum einkuppeln des Feinvorschubes müssen Sie diesen einkuppeln, indem Sie den Knopf in das Gehäuse drucken. Zum Auskuppeln wir der Knopf wieder herausgezogen.

Tägliche Wartung

- Prüfen Sie bei jedem Teil, ob es fest angebracht ist oder ob Ihnen etwas Ungewöhnliches auffällt.
- Entfernen Sie alle Hindernisse, die den Betrieb der Maschine behindern könnten und somit auch die Sicherheit des Bedieners gefährden.
- Säubern Sie die Maschine nach jedem Gebrauch. Ölen Sie die alle blanken Teile, um Rostbildung zu verhindern.

Regelmäßige Wartung

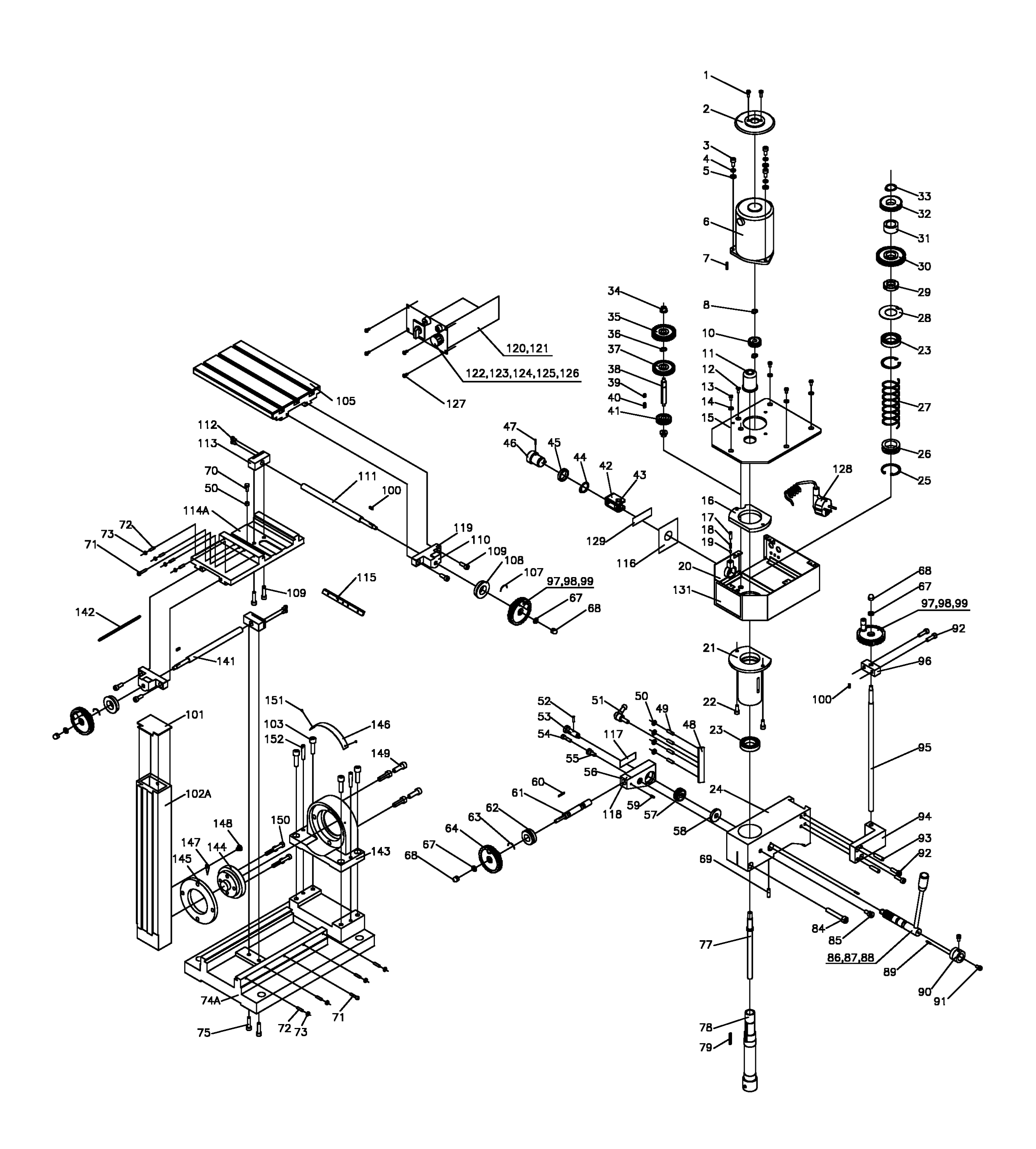
- Überprüfen sie die Maschine sorgfältig.
- Säubern Sie jedes Teil der Maschine mit einem Baumwoll- oder Gazetuch.
- Prüfen Sie, ob sich der Maschinenkopf bewegt und ob die Spannvorrichtung fest sitzt.
- Überprüfen sie die Verbindung, den Stecker, Steckdose,
- Überprüfen Sie den Spindelaufsatz. Vergewissern Sie sich, daß alle Schrauben und Schraubenmuttern fest angezogen sind.
- Schalten Sie die Maschine bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten aus.
- Die Wartungsarbeiten sollten regelmäßig durchgeführt werden. Sollten Ihnen während der Arbeit etwas ungewöhnliches auffallen, stellen Sie die Maschine sofort aus und beheben Sie den Störfaktor.
- Wenn Sie den Schaden nicht selbst beheben können, sollten Sie sich an einen Fachmann wenden.

Folgende Maschinenteile sind zum Arbeiten auf Leichtgängigkeit einzustellen:

a) Grund- und Querschlittenführung
b) Querschlitten- und Arbeitstischführung

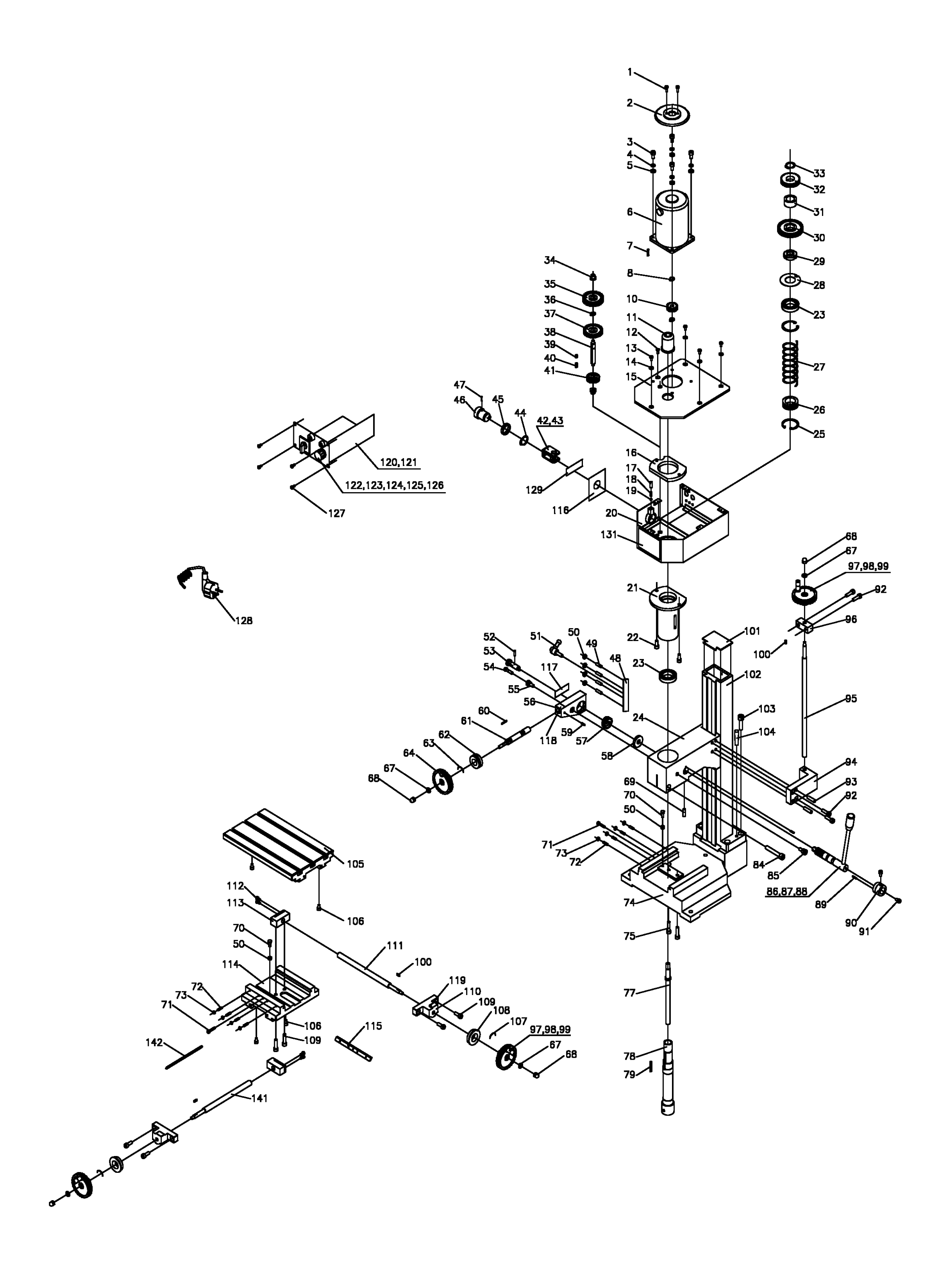
Ersatzteilliste X1

Part no	Description	Number
1	Screw M4*12	2
2	Protect cover for motor	1
3	Screw M6*12	3
4	Spring washer 6	3
5	Washer 6	3
6	Motor	1
7	Round key 3*16	1
8	Check ring for shaft 8	2
10	Motor gear	1
11	Safety cover	1
12	Screw M4*6	1
13	Screw M4*8	4
14	Washer 4	4
15	Up cover	1
16	Sleeve support plate	1
17	Screw M6*5	1
18	Compression spring	1
19	Steel ball 5	1
20	Gear-box	1
21	Spindle sleeve	1
22	Screw M6*14	2
23	Bearing 61905-2Z	2
24	Spindle box	1
25	Check ring for hole 38	2
26	Spring seat ring	1
27	Compression spring	1
28	Round nut stop gasket	1
29	Round nut M24`1.5	1
30	Spindle gear	1
31	Spacer	1
32	Spindle gear	1
33	Check ring for shaft 20	1
34	Powder metallurgy	2
35	gear	1
36	Check ring for shaft 10	1
37	Change gear	1
38	Shift shaft	1
39	Key 4*8	1
40	Key 4*12	1
41	Change gear	1
42	Dila fork	1
43	Flange lining	2
44	Check ring 21	1
45	Spacer	1
46	High/Low speed knob	1
47	Spring pin 2*12	1
48	Wedge	1
49	Screw M5*8	4
50	Nut M5	6
51	Handle	1
52	Pin 3*12	1
53	Joint shaft	1
54	Screw M5*18	1
55	Joint screw	1
56	Worm base	1
57	Helical gear	1
58	Spacer	1
59	Pin 3*18	1
60	Key 2*18	1
61	Worm shaft	1
62	Dial	1
63	Damp spring	1
64	Hand wheel	1
67	Washer 6	4
68	Top nut M6	4
69	Screw M6*20	1
70	Bolt M5*12	2
71	Screw M4*20	2
72	Screw M4*18	8
73	Nut M4	8
74	Base	1
75	Screw M6*25	2
77	Draw bar	1
78	Spindle	1
79	Key 4*28	1
84	Screw M8*50	1
85	Fix screw	1
86	Gear shaft	1
87	Handle shaft	1
88	Long handle	1
89	Spring pin 3*12	2
90	Mark shoe	1
91	Screw M5*8	2
92	Screw M6*20	4
93	Pin 6*26	2
94	Nut block	1
95	Lifting Screw	1
96	Screw support	1
97	Hand wheel	3
98	Handle blot	3
99	Handle sleeve	3
100	Pin 3*10	3
101	Cover board	1
102	Fuselage	1
103	Screw M8*30	4
104	Pin 8*40	2
105	Worktable	1
106	Screw M5*6	4
107	Damp spring	2
108	Dial	2
109	Screw M6*16	4
110	Screw base	2
111	Lengthways	1
112	Screw M4*8	4
113	Screw nut	2
114	Saddle	1
115	Wedge	1
116	Change speed label	1
117	Joint label	1
118	0 position label	2
119	Dial label	1
120	Electricity box	1
121	PC Board	1
122	Variable speed knob	1
123	Fuse box	1
124	Power indicating lamp(green)	1
125	Forward/reverse Switch	1
126	Electricity label	1
127	Screw ST2.9*6.5	4
128	Power cord/plug	1
129	Caution label	1
131	Technical parameter label	1
132	chuck	1
133	L Hex. Wrench S:3, 6	1
134	Double end wrench: 5.5*7, 8*10	1
135	Socket head wrench D38-42	1
136	Oil can	1
137	Fuse	1
138	Tapershank	1
139	Chuck key	1
140	T- nut	4
141	Leadscrew	1
142	Wedge	1



Erstazteilliste X1 Super

Part no.	Description	Number	Part no.	Descritption	Number	Part no.	Descrition	Number
1	Screw M4'12	2	55	Joint screw	1	117	Joint label	1
2	Protect cover for motor	1	56	Worm base	1	118	0 position label	2
3	Screw M6'12	3	57	Helical gear	1	119	Dial label	1
4	Spring washer 6	3	58	Spacer	1	120	Electricity box	1
5	Washer 6	3	59	Pin 3'18	1	121	PC Board	1
6	Motor	1	60	Key 2'18	1	122	Variable speed knob	1
7	Round key 316	1	61	Worm shaft	1	123	Fuse box	1
8	Check ring for shaft 8	2	62	Dial	1	124	Power indicating p(green)	1
10	Motor gear	1	63	Damp spring	1	125	Forward/reverse Switch	1
11	Safety cover	1	64	Hand wheel	1	126	Electricity label	1
12	Screw M4*6	1	67	Washer 6	4	127	Screw ST2.9*6.5	4
13	Screw M4"8	4	68	Top nut M6	4	128	Power cord/plug	1
14	Washer 4	4	69	Screw M6'20	1	129	Caution label	1
15	Up cover	1	70	Bolt M5'12	2	130	Technical parameter label	1
16	Sleeve support plate	1	71	Screw M4*20	2	131	chuck 1	1
17	Screw M6"5	1	72	Screw M4*18	8	132	L Hex. Wrench S:3, 6	1
18	Compression spring	1	73	Nut M4	8	133	Double end wrench:	1
19	Steel ball 5	1	74A	Base	1	134	5.5'7, 810	1
20	Gear-box	1	75	Screw M6'25	2		Socket head wrench D38-421	1
21	Spindle sleeve	1	77	Draw bar	1	135	Oil can	1
22	Screw M6'14	2	78	Spindle	1	136	Fuse	1
23	Bearing 61905-2Z	2	79	Key 4"28	1	137	Tapershank	1
24	Spindle box seat	1	84	Screw M8`50	1	138	Chuck key	1
25	Check ring for hole 38	2	85	Fix screw	1	139	T - nut	4
26	Spring seat ring	1	86	Gear shaft	1	140	Leadscrew	1
27	Compression spring	1	87	Handle shaft	1	141	Wedge	1
28	Round nut stop gasket	1	88	Long handle sleeve	1	142	Support for connecting flangel	1
29	Round nut M24`1.5	1	89	Spring pin 3'12	2	143	Connecting flang	1
30	Spindle gear	1	90	Mark shoe sleeve	1	144	Plate	1
31	Spacer	1	91	Screw M5*8	2	145	Ruler	1
32	Spindle gear	1	92	Screw M6"20	4	146	Pointer	1
33	Check ring for shaft 20	1	93	Pin 6"26	2	147	Screw M6X6	1
34	Powder metallurgy bearing	2	94	Nut block	1	148	Screw M8x25	4
35	gear	1	95	Lifting Screw	1	149	Screw M6 x 25	4
36	Check ring for shaft 10	1	96	Screw support	1	150	Rivet	2
37	Change gear	1	97	Hand wheel	3	151	Taper shank 6x35	2
38	Shift shaft	1	98	Handle blot	3	152		
39	Key 4'8	1	99	Handle sleeve	3			
40	Key 4'12	1	100	Pin 3'10	3			
41	Change gear	1	101	Cover board	1			
42	Dila fork	1	102A	Fuselage	1			
43	Flange lining	1	103	Screw M8'30	4			
44	Check ring 21	2	105	Worktable	1			
45	Spacer	1	107	Damp spring	2			
46	High/Low speed knob	1	108	Dial	2			
47	Spring pin 2"12	1	109	Screw M6"16	4			
48	Wedge	1	110	Screw base	2			
49	Screw M5'8	1	111	Lengthways Screw	1			
50	Nut M5 6	6	112	Screw M4'8	4			
51	Handle	1	113	Screw nut	2			
52	Pin 3'12	1	114A	Saddle	1			
53	Joint shaft	1	115	Wedge	1			
54	Screw M5*18	1	116	Change speed label	1			


1
2
3
4
5
6
7
8
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
131
21
22
23
24
33
32
31
30
29
28
23
27
26
25
34
35
36
37
38
39
40
41
47
46
45
44
42,43
129
116
120,121
122,123,124,125,126
127
128
68
67
97,98,99
92
96
100
101
102
103
104
95
94
93
92
52
53
54
55
56
51
50
49
48
117
118
59
57
58
60
61
62
63
64
67
68
69
70
50
71
73
72
74
75
77
78
79
84
85
86,87,88
89
90
91
105
106
112
113
70
50
114
72
73
71
106
109
111
100
119
110
109
108
107
97,98,99
67
68
115
142
141



Meisenweg 5
21423 Winsen / Luhe

Tel.: 04171/6906-0
Fax: 04171/6906-79
Info@zuJeddeloh.de
www.zuJeddeloh.de